

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

CLIPPEDIMAGE= JP408202206A

PAT-NO: JP408202206A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 08202206 A

TITLE: IMAGE CARRIER FOR IMAGE FORMING DEVICE

PUBN-DATE: August 9, 1996

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

OGASAWARA, MASATO

ADACHI, KOICHI

TAKEDA, KAZUHISA



ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

TEC CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP07011804

APPL-DATE: January 27, 1995

INT-CL (IPC): G03G021/00;B41J029/10

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent a vibration and an abnormal sound from occurring as well as irregular rotation, and to easily fix a vibration proof body inside the drum without requiring a bonding work, by providing a heavy vibration proof body inside a drum.

CONSTITUTION: This image carrier is constituted that the vibration proof body 6 consisting of a number of heavy weight members 8 whose specific gravity is large, dispersedly embedded in an elastic member 7 capable of freely bending, is force-fitted inside the drum 1. Otherwise, the image carrier is constituted that the heavy vibration proof body provided with the shaft type heavy weight member having the large specific gravity, in the center of the elastic member capable of freely bending integrated with projecting parts on the outer periphery, is force-fitted into the drum 1.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

EPDM  
(synthetic rubber)

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-202206

(43) 公開日 平成8年(1996)8月9日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

G 0 3 G 21/00

B 4 1 J 29/10

識別記号

3 5 0

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平7-11804

(22) 出願日 平成7年(1995)1月27日

(71) 出願人 000003562

株式会社テック

静岡県田方郡大仁町大仁570番地

(72) 発明者 小笠原 真人

静岡県田方郡大仁町大仁570番地 株式会

社テック大仁工場内

(72) 発明者 足立 新一

静岡県田方郡大仁町大仁570番地 株式会

社テック大仁工場内

(72) 発明者 武田 和久

静岡県田方郡大仁町大仁570番地 株式会

社テック大仁工場内

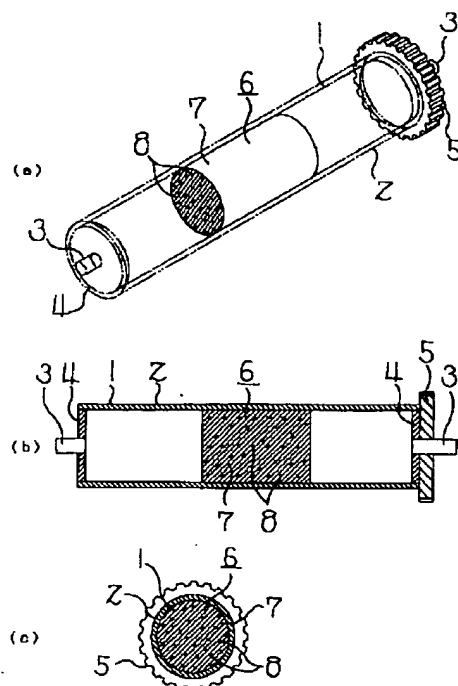
(74) 代理人 弁理士 柏木 明 (外1名)

(54) 【発明の名称】 画像形成装置の像担持体

(57) 【要約】

【目的】 ドラム内に重量の大きい防振体を設けて振動、異音の発生及び回転ムラを抑制する。また、接着作業をすることなくドラム内に防振体を容易に固定するようにする。

【構成】 屈撓自在な弾性部材7に大きな比重を有する多数の重量部材8を分散して埋設してなる防振体6をドラム1に圧入する構成とする。或いは、外周に突部が一体に形成された屈撓自在な弾性部材の中心に大きな比重の軸状の重量部材を有する防振体をドラム1に圧入する構成とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 表面に画像を形成する画像形成面を有するドラムを設け、外径が前記ドラムの内径よりやや大きな寸法に定められた屈撓自在な弾性部材にこの弾性部材の比重よりも大きな比重を有する多数の重量部材を分散して埋設してなる防振体を設け、この防振体を前記ドラムの内周に圧入したことを特徴とする画像形成装置の像担持体。

【請求項2】 弾性部材の外周に突部を一体に形成したことを特徴とする請求項1記載の画像形成装置の像担持体。

【請求項3】 突部をドラムの長手方向に沿うリブ状の形状に定めたことを特徴とする請求項2記載の画像形成装置の像担持体。

【請求項4】 表面に画像を形成する画像形成面を有するドラムを設け、外周に突部が一体に形成されるとともに外径が前記ドラムの内径よりやや大きな寸法に定められた屈撓自在な弾性部材の中心にこの弾性部材の比重よりも大きな比重の軸状の重量部材を有する防振体を設け、この防振体を前記ドラムの内周に圧入したことを特徴とする画像形成装置の像担持体。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、画像形成装置の像担持体に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、像担持体の外周に、電子写真法によって画像を形成し、その画像を転写用紙に転写するようにした画像形成装置がある。このような画像形成装置に用いられる像担持体の従来の構成例を図9に示す。一般に用いられる像担持体は、ドラム100の両端に支軸101を中心に有するフランジ102を固定し、一方の支軸101にモータ（図示せず）の回転を伝達するためのギヤ103を固定的に嵌合し、内部には挿入物104を固定的に設ける構造である。挿入物104としては、例えばアルミニウム等の剛性の高い部材やゴム等の弾性部材を用いることが知られている。

【0003】また、特開平5-35166号公報に記載されているように、重量密度の高い重り部材を筒状の弾性部材を介してドラム（像保持部材）の内周に保持させる発明がある。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】静電潜像を形成する前に像担持体の表面を帯電させるために、帯電器により像担持体に交番電界を与えると像担持体が振動して発振音が発生する。また、接触型の帯電器の場合に、弾性部材により形成された帯電ブレードを像担持体の表面に接触させたり、像担持体の表面に残存するトナーを払拭するために、ゴム等の弾性部材で形成されたクリーニングブレードを像担持体に接触させると、像担持体は振動して

異音が発生する。しかも、像担持体は帯電ブレードやクリーニングブレードの抵抗を受けるために回転ムラの原因にもなる。

【0005】このような問題は、図9において、挿入物104として、重量密度が高い部材を選択した場合には改善が見られるが、重量密度の高い部材は剛性が高いため、接着により固定しなければ確実に固定することは困難である。しかし、接着による固定方法は、接着剤が硬化するまでの時間が長く、その間に取り付け位置がずれたり、或いは、接着剤がドラム100の表面に付着した不良品が発生し易い。

【0006】挿入物104として、ゴム等の弾性部材を用いた場合には、その挿入物104をドラム100の内周に圧入することが可能であるため、製作時の作業性は向上する。しかし、弾性部材の場合は重量密度が低いため、前述した振動、異音を抑制することができない。

【0007】特開平5-35166号公報に記載されているように、重量密度の高い重り部材を筒状の弾性部材を介してドラム（像保持部材）の内周に保持させた場合には、振動及び異音の発生を抑制することが可能である。しかし、弾性部材の中心に太い重り部材が嵌合されているため、弾性部材の肉厚が制限される。これにより、弾性部材をドラムに圧入するとしても、弾性部材の肉厚に対する圧入時の圧縮代の割合が大きくなり、弾性部材をドラムに圧入するときの抵抗が大きくなり、作業性が悪くなることが予想される。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、表面に画像を形成する画像形成面を有するドラムを設け、外径が前記ドラムの内径よりやや大きな寸法に定められた屈撓自在な弾性部材にこの弾性部材の比重よりも大きな比重を有する多数の重量部材を分散して埋設してなる防振体を設け、この防振体を前記ドラムの内周に圧入した画像形成装置の像担持体である。

【0009】請求項2記載の発明は、請求項1記載の発明において、弾性部材の外周に突部を一体に形成した画像形成装置の像担持体である。

【0010】請求項3記載の発明は、請求項2記載の発明において、突部をドラムの長手方向に沿うリブ状の形状に定めた画像形成装置の像担持体である。

【0011】請求項4記載の発明は、表面に画像を形成する画像形成面を有するドラムを設け、外周に突部が一体に形成されるとともに外径が前記ドラムの内径よりやや大きな寸法に定められた屈撓自在な弾性部材の中心にこの弾性部材の比重よりも大きな比重の軸状の重量部材を有する防振体を設け、この防振体を前記ドラムの内周に圧入した画像形成装置の像担持体である。

## 【0012】

【作用】請求項1記載の発明によれば、弾性部材を屈撓させて防振体をドラムに圧入することができるため、接

着作業を省略することが可能となる。この場合、弾性部材の圧入前の肉厚がドラムの内周の半径以上であるため、弾性部材の圧入前の半径に対する弾性部材の圧縮代の割合を小さくすることができ、したがって、ドラムへの防振体の圧入抵抗を小さくすることができる。さらに、弾性部材には比重が高い多数の重量部材が分散して埋設されているため、防振体全体の重量を増して振動、異音の発生及び回転ムラを抑制することが可能となる。さらに、防振体の成形時に弾性部材中に重量部材を同時に埋設することが可能であるため、防振体の製造行程を短縮することが可能である。

【0013】請求項2記載の発明によれば、弾性部材の外周面に突部が存在するため、防振体とドラムとの接触面積を少なくし、ドラムへの防振体の圧入抵抗をさらに小さくすることが可能となる。

【0014】請求項3記載の発明によれば、突部がドラムの長手方向に沿うリブ状の形状をしているため、防振体の一端をドラムに圧入した後は、圧入抵抗が大きく変化することなく防振体をドラムに容易に圧入することが可能である。しかも、防振体の軸方向に沿う型割り構造を採用した構造の簡単な成形金型を用いて防振体を成形することが可能となる。

【0015】請求項4記載の発明によれば、弾性部材を屈撓させて防振体をドラムに圧入することができるため、接着作業を省略することが可能となる。この場合、弾性部材の外周面に突部が存在するため、防振体とドラムとの接触面積を少なくし、ドラムへの防振体の圧入抵抗を小さくすることが可能となる。さらに、弾性部材の中心には比重が高い軸状の重量部材が設けられているため、防振体全体の重量を増して振動、異音の発生及び回転ムラを抑制することが可能となる。

【0016】

【実施例】請求項1記載の発明の実施例を図1に基づいて説明する。1は円筒形のドラムである。このドラム1の表面には画像を形成する画像形成面（感光層）2が形成され、両端には支軸3を有する円板状のフランジ4が固定的に嵌合され、一方の支軸3にはモータ（図示せず）に駆動されるギヤ5が固定的に嵌合されている。また、ドラム1の中央部には、このドラム1の長さの略3分の1の長さの防振体6が圧入されている。この防振体6は、ドラム1に圧入する前の外径がドラム1の内径よりやや大きな寸法に定められた屈撓自在な弾性部材7に、この弾性部材7の比重よりも大きな比重を有する鉄やステンレス等の多数の重量部材8を分散して埋設することにより形成されている。本実施例において、弾性部材7は、耐候性、耐オゾン性、耐熱性、耐薬品性の優れたEPDM（エチレン・プロピレン共重合体）製の合成ゴムにより成形した。

【0017】このような構成において、組み立てに際しては、弾性部材7を屈撓させて防振体6をドラム1の内

周に圧入することができるため、防振体6をドラム1の内周に固定するための接着作業を省略することが可能となる。この場合、弾性部材7の圧入前の半径がドラム1の内周の半径以上であるため、弾性部材7の圧入前の半径に対する弾性部材7の圧縮代の割合を小さくすることができ、したがって、ドラム1への防振体6の圧入抵抗を小さくし、圧入作業を容易にすることができる。

【0018】また、弾性部材7には比重が高い多数の重量部材が分散して埋設されているため、防振体6全体の重量を増して振動、異音の発生及び回転ムラを抑制することが可能となる。さらに、防振体6を成形する場合には、弾性部材7の成形材料中に粒子の細かい重量部材8を混合する等の方法により、防振体6の成形時に重量部材8を弾性部材7中に同時に埋設することが可能である。したがって、防振体6の製造行程を短縮することも可能である。

【0019】次いで、請求項2記載の発明の各実施例を図2ないし図4に基づいて説明する。前記実施例と同一部分は同一符号を用い説明も省略する（以下同様）。図2ないし図4に示す防振体6は、何れも弾性部材7の外周に一体に形成された複数の突部9又は突部10或いは多数の突部11を有している。

【0020】このような構成によれば、弾性部材7の外周面に突部9、10、11の何れかが存在するため、防振体6とドラム1との接触面積を少なくし、ドラム1への防振体6の圧入抵抗をさらに小さくすることが可能となる。

【0021】特に、図2に示すように、突部9がドラム1の長手方向に沿うリブ状の形状をし、断面形状が半円状であるため、防振体6の一端をドラム1に圧入した後は、圧入抵抗が大きく変化することなく防振体6をドラム1に容易に圧入することが可能である。しかも、防振体6の軸方向に沿う型割り構造を採用した構造の簡単な成形金型を用いて防振体6を成形することが可能となる。これらは請求項3記載の発明に対応する効果である。

【0022】また、図3に示すように、弾性部材7の外周に断面形状が半円形の突部10を螺旋状に形成した場合には、防振体6を回転させながら軸方向に押圧することにより、ドラム1に容易に圧入することが可能である。なお、螺旋状の突部10は、弾性部材7の一端から他端まで一本のように連続しているが、このような連続する突部10を複数本平行に配列して形成してもよい。さらに、所定長さの複数の突部を螺旋に沿って断続的に形成してもよい。

【0023】次に、請求項4記載の発明の各実施例を図5ないし図7に基づいて説明する。図5ないし図7に示す防振体12は、屈撓自在な弾性部材13の中心にこの弾性部材13の比重よりも大きな比重の鉄又はステンレス製の軸状の重量部材14を有する。さらに、何れの防

振体12も、弾性部材13の外周に一体に形成された複数の突部9又は突部10或いは多数の突部11を有する。突部9を有する防振体12は、図5に示すように前記実施例と同様のドラム1の内周に圧接されている。図6に示す突部10を有する防振体12も、図7に示す突部11を有する防振体12も、状態を図示しないがドラム1の内周に圧入されるものである。本実施例において、弾性部材13は、耐候性、耐オゾン性、耐熱性、耐薬品性の優れたEPDM（エチレン・プロピレン共重合体）製の合成ゴムにより成形した。

【0024】このような構成によれば、弾性部材13を屈撓させて防振体12をドラム1に圧入することができるため、防振体12をドラム1の内周に固定するための接着作業を省略することが可能となる。この場合、弾性部材13の外周面に突部9、10、11の何れかが存在するため、防振体12とドラム1との接触面積を少なくし、ドラム1への防振体12の圧入抵抗を小さくすることが可能となる。この場合、突部9、10、11はそれぞれ形状が異なるが、突部9、10の形状による効果は図2及び図3に基づいて説明した前記実施例の場合と同様である。

【0025】また、弾性部材13が軸状の重量部材14の両端よりも突出する長さの場合には弾性部材13の端部の変形が自由となるため、ドラム1に防振体12を圧入するときに弾性部材13の端部を把持しにくくなるが、重量部材14の長さを少なくとも弾性部材13の両端と一致するか又はやや突出する長さに定めることにより、把持し易くすることができる。

【0026】さらに、弾性部材13の中心には比重が高い軸状の重量部材14が設けられているため、防振体12全体の重量を増して振動、異音の発生及び回転ムラを抑制することが可能となる。

【0027】なお、軸状の重量部材14は、その外径を弾性部材13の内径より僅かに大きな寸法に定めておくことにより、接着剤を用いることなく弾性部材13の中心に圧入することができる。この場合、図8に示すように、突部9（又は突部10、11）を有する防振体12を複数に分割し、それぞれの防振体12に一本の軸状の重量部材14を圧入するようにしてもよい。

【0028】

【発明の効果】請求項1記載の発明によれば、屈撓自在な弾性部材に大きな比重を有する多数の重量部材を分散して埋設してなる防振体をドラムに圧入する構成としたので、ドラム内に防振体を固定するための接着作業を省略することが可能となる。この場合、弾性部材の圧入前の肉厚がドラムの内周の半径以上であるため、弾性部材の圧入前の半径に対する弾性部材の圧縮代の割合を小さくすることができ、したがって、ドラムへの防振体の圧入抵抗を小さくすることができる。さらに、弾性部材には比重が高い多数の重量部材が分散して埋設されている

ため、防振体全体の重量を増して振動、異音の発生及び回転ムラを抑制することができる。さらに、防振体の成形時に弾性部材中に重量部材を同時に埋設することができるため、防振体の製造行程を短縮することができる。

【0029】請求項2記載の発明によれば、弾性部材の外周面に突部が存在するため、防振体とドラムとの接触面積を少なくし、ドラムへの防振体の圧入抵抗をさらに小さくすることができる。

【0030】請求項3記載の発明によれば、突部がドラムの長手方向に沿うリブ状の形状をしているため、防振体の一端をドラムに圧入した後は、圧入抵抗が大きく変化することなく防振体をドラムに容易に圧入することができる。しかも、防振体の軸方向に沿う型割り構造を採用した構造の簡単な成形金型を用いて防振体を容易に成形することができる。

【0031】請求項4記載の発明によれば、外周に突部が一体に形成された屈撓自在な弾性部材の中心に大きな比重の軸状の重量部材を有する防振体をドラムに圧入する構成としたので、ドラム内に防振体を固定するための接着作業を省略することが可能となる。この場合、弾性部材の外周面に突部が存在するため、防振体とドラムとの接触面積を少なくし、ドラムへの防振体の圧入抵抗を小さくすることができる。さらに、弾性部材の中心には比重が高い軸状の重量部材が設けられているため、防振体全体の重量を増して振動、異音の発生及び回転ムラを抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】請求項1記載の発明の実施例を示すもので、(a)は斜視図、(b)は縦断正面図、(c)は縦断側面図である。

【図2】請求項2及び請求項3記載の発明の実施例を示すもので、(a)は防振体の斜視図、(b)はその縦断側面図である。

【図3】請求項2記載の発明の実施例を示す防振体の斜視図である。

【図4】請求項2記載の発明の実施例を示す防振体の斜視図である。

【図5】請求項4記載の発明の実施例を示す斜視図である。

【図6】請求項4記載の発明の実施例を示す防振体の斜視図である。

【図7】請求項4記載の発明の実施例を示す防振体の斜視図である。

【図8】請求項4記載の発明の変形例を示す防振体の斜視図である。

【図9】従来例を示す縦断正面図である。

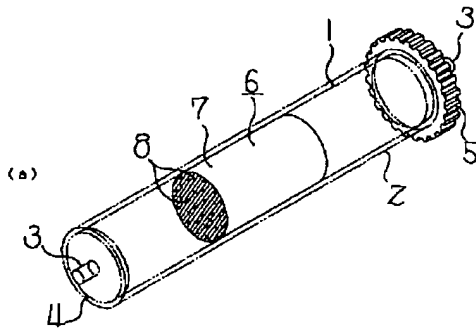
【符号の説明】

|   |       |
|---|-------|
| 1 | ドラム   |
| 2 | 画像形成面 |
| 6 | 防振体   |

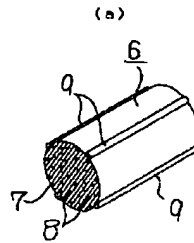
7 弾性部材  
8 重量部材  
9~11 突部

12 防振体  
13 弾性部材  
14 重量部材

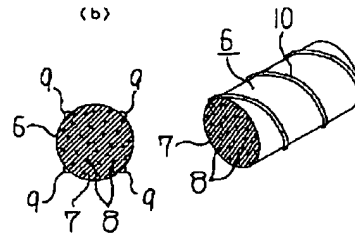
【図1】



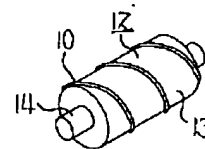
【図2】



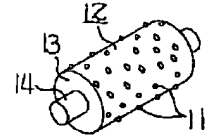
【図3】



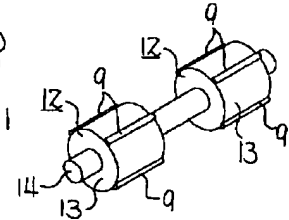
【図6】



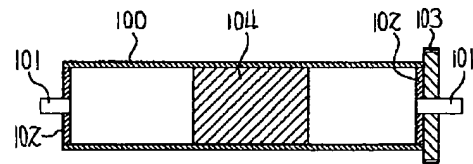
【図7】



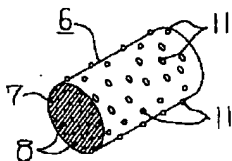
【図8】



【図9】



【図4】



【図5】

